

MedView PACS - Komplettlösung für die moderne Radiologie

Executive Summary

Revolutionäre PACS-Architektur für das 21. Jahrhundert

MedView PACS ist keine gewöhnliche DICOM-Lösung – es ist eine fundamentale Neuerfindung der PACS-Architektur. Während traditionelle Systeme Tage für Installation und komplexe Wartung benötigen, bietet MedView:

- **5-Minuten Installation** statt 5 Tage
- **Ein EXE, alle Dienste** – keine Service-Konflikte
- **Automatische Konfiguration** – Plug-and-Play Erfahrung
- **Integrierter Patient Portal** – Keine CDs/DVDs mehr
- **DICOM SR Unterstützung** – Vollständiger digitaler Workflow

Schlüsselvorteile für Alle

1. **95% Reduktion** der Installations- und Wartungszeit
2. **100% Elimination** von CD/DVD Medienkosten
3. **Integrierter OHIF Viewer** – Web-basiert, alle Plattformen
4. **DICOM Structured Reporting** – Vollständig digitaler Befundungsprozess
5. **Enterprise Performance** in Desktop-Paket

Technische Architektur

Einfachste Installation aller Zeiten

```
# Komplette Installation in 5 Minuten
1. PostgreSQL installieren (einzige externe Abhängigkeit)
2. MedView Ordner kopieren (z.B. D:\MedView)
3. Als Windows Service installieren:
   > MedView.exe /install
4. System startet automatisch alle Dienste
```

Service-Architektur

```
MedView.exe (Einzelne ausführbare Datei)
└─ CombinedSCP.service      # DICOM Empfang von Modalitäten
```

— StoreSCP3.service	# Archivierung und Speicherung
— QueryRetrieveSCP2.service	# Suche und Abruf
— DICOMWeb.service	# Moderne Web-API
— DICOMWebAdmin.service	# Administrations-Interface
— ForwardService.service	# Automatisches Weiterleiten
— PrintSCP2.service	# DICOM Druckunterstützung

Logging-System

D:\MedView\Logs\	
— CombinedSCP.log	# Alle DICOM Empfänge
— StoreSCP3.log	# Speichervorgänge
— QueryRetrieve.log	# Such- und Abrufvorgänge
— DICOMWeb.log	# Web-API Zugriffe
— ForwardService.log	# Weiterleitungsaktivitäten
— System.log	# Systemereignisse
— Audit.log	# Komplette Audit-Spur (HIPAA/GDPR)

Kernfunktionalitäten

1. Admin Panel - Zentrale Verwaltung

Login & Sicherheit:

- Moderne, sichere Login-Oberfläche
- Role-Based Access Control (RBAC)
- Zwei-Faktor-Authentifizierung (optional)
- Vollständige Audit-Logs

User Management:

- Zentrale Benutzerverwaltung
- Rollen: Admin, Radiologe, Techniker, Arzt, Patient
- Granulare Berechtigungen
- Session-Management

2. Study Browser - Intelligente Suche

Filter und Sortierung:

- Patient (Name, ID, Geburtsdatum)
- Studie (Datum, Modalität, Beschreibung)
- Status (mit/ohne Befund, dringend, Kontrolle)
- Institution, überweisender Arzt

Schnellaktionen:

- In Viewer öffnen (OHIF, RadiantDICOM, Syngo.via, IQ-View)
- Weiterleiten an Spezialisten
- Export (DICOM, JPEG, PDF)
- Drucken

3. DICOM Viewer Integration

Unterstützt alle DICOM Viewer: Zum Beispiel

Viewer	Typ	Plattform	Integration	Empfehlung
OHIF Viewer	Web-based	Alle Browser	DICOMWeb (WADO-RS)	☒ Remote & Mobile
RadiantDICOM	Desktop	Windows	DICOM C-MOVE	☒ Arbeitsstationen
Syngo.via	Desktop	Windows	DICOM C-MOVE	☒ Siemens Umgebung
IQ-View	Desktop	Windows	DICOM C-MOVE	☒ Bestehende Installationen

OHIF Viewer Features:

- MPR (Multi-Planar Reformatting)
- 3D Volume Rendering
- Messwerkzeuge (Längen, Winkel, Flächen, Volumen)
- Annotationen (Pfeile, Text, ROI)
- Window/Level Presets
- Hanging Protocols
- Vergleich mit Voraufnahmen

4. Patient Portal - Moderne Befundverteilung

Digital statt physisch:

- Keine CD/DVD Medien mehr

- Sichere Token-basierte Links
- Online-Viewing im Browser
- ZIP-Download mit integriertem Viewer
- DICOMDIR-Struktur für professionelle Archivierung

Sicherheitsfeatures:

- Zeitlich begrenzte Zugangstokens (24h, 48h, 7 Tage)
- Wasserzeichen für Bildschirmaufnahmen
- IP-beschränkung (optional)
- Vollständige Audit-Logs

5. DICOM Structured Reporting

Vollständig digitaler Befundungsprozess:

- Integrierter SR-Editor in OHIF
- Vorlagen für verschiedene Modalitäten

Vorteile gegenüber Papier:

- Sofortige Verfügbarkeit für alle Beteiligten
- Automatische Archivierung
- Kein Papier, kein Druck, keine physische Archivierung

6. Automatisches Weiterleiten

Intelligente Routing-Regeln:

- Automatisches Senden an Spezialisten (z.B. Neuroradiologie)
- Backup-Archivierung
- Integration mit RIS-Systemen
- Konsultationen an Referenzzentren

Forward Queue Monitoring:

- Echtzeit-Überwachung aller Transfers
- Automatische Wiederholung bei Fehlern
- Status-Übersicht (Erfolgreich, Fehlgeschlagen, In Bearbeitung)
- Manuelle Intervention bei Bedarf

7. Statistik Dashboard

Business Intelligence für die Radiologie:

- Studien pro Tag/Monat/Jahr
- Modalitätsverteilung (CT, MR, Röntgen, US)
- Top-Ärzte (überweisend, befundend)
- Patientendemografie
- Geräteauslastung
- Finanzielle Kennzahlen

Kompletter radiologischer Workflow

Phase 1: Aufnahme und Organisation (Automatisch)

1. Patientenaufnahme am Modalität (CT, MR, Röntgen)
2. Automatischer DICOM-Transfer zu MedView PACS
3. Parsing der DICOM-Header – Metadaten-Extraktion
4. Organisation in Datenbank – Patient → Studie → Serie → Instanz
5. Indizierung für schnelle Suche – alle Felder durchsuchbar

Phase 2: Radiologische Analyse

6. Radiologe loggt sich im Admin Panel ein
7. Sucht Studien im Study Browser (Filter: Datum, Modalität, Patient)
8. Öffnet Studie im OHIF Viewer
9. Verwendet erweiterte Werkzeuge:
 - MPR (Multi-Planar Reformatting) – für CT/MR
 - 3D-Rekonstruktionen – Volume Rendering
 - Messungen – Längen, Winkel, Flächen, Volumen
 - Annotationen – Pfeile, Text, Region of Interest
 - Window/Level – Kontrastoptimierung

Phase 3: DICOM SR Befundung

10. Startet SR-Editor aus OHIF Toolbar
11. Wählt Vorlage (CT Abdomen, MR Kopf, Röntgen Lunge, etc.)
12. Füllt Befund aus:
 - Befund – strukturierte Beschreibung nach Regionen
 - Zusammenfassung – diagnostische Schlussfolgerung
 - Empfehlungen – für weitere Verlaufskontrolle/Behandlung
13. Fügt Messungen hinzu – automatisch aus Viewer in Report
14. Digital signiert – mit X.509 Zertifikat
15. Sendet an Server – DICOM SR C-STORE Operation

Phase 4: Verteilung und Archivierung

16. System verknüpft automatisch DICOM SR mit Originalstudie
17. Benachrichtigt Beteiligte:
 - Patient – SMS/Email mit Link zum Portal
 - Überweisender Arzt – Benachrichtigung in dessen System
 - Administration – für Abrechnung
18. Archivierung – dauerhafte Speicherung im DICOM-Format

19. Backup – automatisches Backup auf sekundären Storage

Phase 5: Patientenzugang

20. Patient erhält Link zu seinem Portal
21. Loggt sich mit Zugangscode ein
22. Sieht Liste der Studien mit Status (Bilder + Befund verfügbar)
23. Öffnet in OHIF Viewer – betrachtet Bilder und Befund
24. Wählt-Option:
 - Online-Viewing – im Browser
 - ZIP-Download – DICOMDIR + Viewer
 - SR-Befund

Technische Spezifikationen

Systemanforderungen

Minimal:

- **Betriebssystem:** Windows 10/11, Windows Server 2016+
- **Datenbank:** PostgreSQL 12+ (einzige externe Abhängigkeit)
- **RAM:** 8 GB Minimum (16 GB empfohlen)
- **Storage:** SSD empfohlen für schnellen DICOM-Zugriff
- **Netzwerk:** Gigabit Ethernet für DICOM-Transfer

Empfohlen für Produktion:

- **CPU:** 4+ Kerne
- **RAM:** 16-32 GB
- **Storage:** RAID-10 SSD Array
- **Backup:** Automatisches Backup-System
- **Netzwerk:** 10 Gigabit für große Einrichtungen

Unterstützte DICOM-Dienste

- **Storage SCP** – Empfang von Modalitäten (CT, MR, Röntgen, US, etc.)
- **Query/Retrieve SCP** – C-FIND, C-MOVE Operationen
- **Worklist SCP** – Modality Worklist für Untersuchungsplanung
- **Print SCP** – DICOM-Druck auf Netzwerkdrucker
- **Storage Commitment** – Bestätigung erfolgreicher Speicherung
- **DICOMWeb** – RESTful API für moderne Anwendungen
- **Forwarding Service** – Automatisches Weiterleiten von Studien

- **DICOM SR SCP** – Empfang und Speicherung von Structured Reports

Unterstützte DICOM-Formate

- **Bilder:** CT, MR, Röntgen, US, MG (Mammographie), RF (Durchleuchtung)
- **Berichte:** DICOM SR (Structured Reporting)
- **Präsentationszustände:** GSPS (Grayscale Softcopy Presentation State)
- **Eingekapselt:** PDF, EKG-Wellenformen
- **3D:** Segmentierung, Oberflächensegmentierung, RT-Struktursatz

Warum MedView PACS?

1. Extreme Einfachheit

- 1 Ordner, 1 .exe Datei, 1 Datenbank (PostgreSQL)
- Keine komplexe Installation oder Konfiguration
- Automatische Generierung aller benötigten Komponenten

2. Asynchrone Architektur ohne Engpässe

- Alle DICOM-Dienste arbeiten parallel
- Keine gegenseitige Blockierung oder Wartezeiten
- Echtzeit-Verarbeitung ohne Engpässe

3. Kompletter diagnostischer Workflow

- Vom Bildempfang bis zum DICOM SR-Befund
- Integriert in ein System
- Ohne Unterbrechungen zwischen Phasen

4. Moderner Patient Portal mit DICOM SR

- Elimination von CD/DVD-Medien **und** Papierbefunden
- Sichere Token-basierte Zugänge
- DICOM SR – dauerhaftes digitales Format
- ZIP mit DICOMDIR – professionelle Archivierung

5. Zero-Maintenance Design

- Automatische Bereinigung alter Studien
- Automatische Wiederholung fehlgeschlagener Transfers
- Automatisches Logging und Audit
- Automatisches Backup und Archivierung

6. Enterprise Performance im Desktop-Paket

- Unterstützt hunderte simultane DICOM-Verbindungen
 - Schnelle Suche in Millionen von Studien
 - Stabil unter Last
 - Skalierbare Architektur
-